

Quick-acting coupling for temporarily connecting implements to an excavator boom.

Publication number: EP0506604
Publication date: 1992-09-30
Inventor: HAND MICHAEL (CH)
Applicant: METALLBAU UND SPEZIALKONSTRUKT (CH)
Classification:
- **international:** E02F3/36; E02F3/36; (IPC1-7): E02F3/36
- **European:** E02F3/36C2
Application number: EP19920810017 19920110
Priority number(s): CH19910000056 19910110

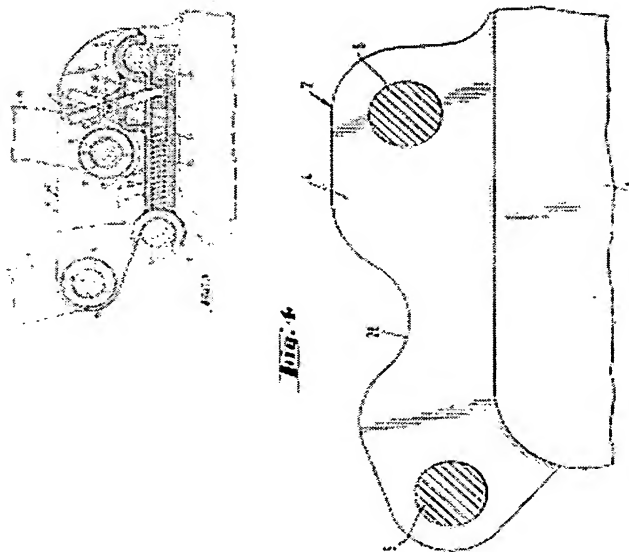
Cited documents:

 DE2545538
 GB1602951
 DE3832266

[Report a data error here](#)

Abstract of EP0506604

In order to simplify the connecting of an implement (1) to an excavator boom (8), on the one side the quick-acting coupling comprises a frame (2) which is connected to the implement (1) and has two pins (5, 6) which are arranged between lateral frame walls (3, 4). On the other side, the quick-acting coupling comprises a box (7) which can be connected to the boom (8) and the bucket cylinder (18) or a deflector (19) operatively connected to the latter and has half shells (12, 13) which can be laid partly around the pins (5, 6). By virtue of the fact that the two half shells (12, 13) are arranged in such a way that their openings are at an angle to one another and a slide (20) on the box (7) can at least partly close the opening of one half shell (13), a mechanically fixed connection can be made between frame (2) and box (7). The slide (20) can be displaced by means of an unlocking pin (22) pivotably arranged in the box (7) and is held by springs (25) in the position in which it closes the one half shell (13) when frame (2) and box (7) are coupled together.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer : 0 506 604 A1

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer : 92810017.1

51 Int. Cl.⁵ : E02F 3/36

22 Anmeldetag : 10.01.92

30 Priorität : 10.01.91 CH 56/91

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung :
30.09.92 Patentblatt 92/40

84 Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

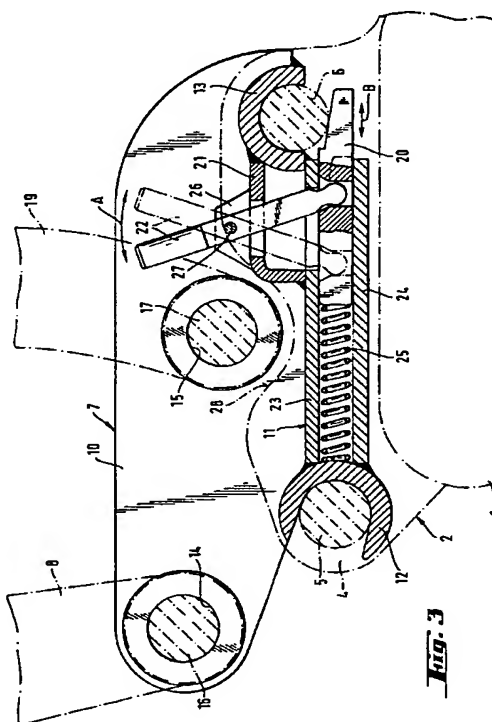
71 Anmelder : METALLBAU UND
SPEZIALKONSTRUKTIONEN IN METALL,
MICHAEL HAND
Felsenegg 6
CH-3184 Wünnewil (CH)

72 Erfinder : Hand, Michael
Freiburgstrasse 819 B
CH-3174 Thörishaus (CH)

74 Vertreter : Gasser, François W.
Patentanwalt und Lizenzberater,
Reiterstrasse 5A
CH-3013 Bern (CH)

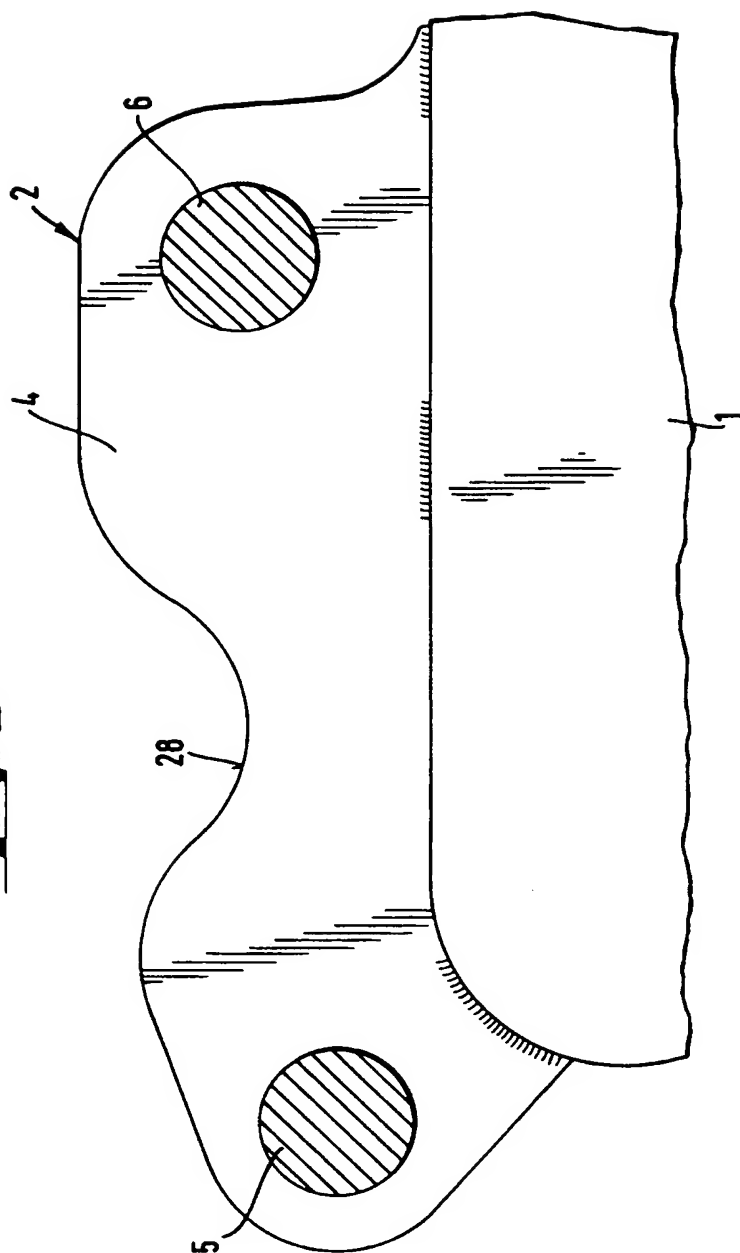
54 Schnellkupplung für das temporäre Montieren von Arbeitswerkzeugen an einem Ausleger einer Baumaschine.

57 Um das Verbinden eines Arbeitswerkzeuges (1) mit einem Ausleger (8) einer Baumaschine zu vereinfachen umfasst die Schnellkupplung einerseits einen mit dem Arbeitswerkzeug (1) verbundenen Rahmen (2) mit zwei Bolzen (5, 6), die zwischen seitlichen Rahmenwänden (3, 4) angeordnet sind. Andererseits umfasst die Schnellkupplung einen mit dem Ausleger (8) und dem Löffelzylinder (18) oder einer damit wirkverbundenen Umlenker (19) verbindbaren Kasten (7) mit Halbschalen (12, 13), die teilweise um die Bolzen (5, 6) legbar sind. Indem die beiden Halbschalen (12, 13) so angeordnet sind, dass ihre Öffnungen in einem Winkel zueinander stehen und ein Schieber (20) am Kasten (7) die Öffnung der einen Halbschale (13) zumindest teilweise verschliessen kann, kann eine mechanisch feste Verbindung zwischen Rahmen (2) und Kasten (7) hergestellt werden. Der Schieber (20) ist mittels eines schwenkbar im Kasten (7) angeordneten Entriegelungsbolzens (22) verschiebbar und wird durch Federn (25) in der Stellung gehalten, in der er bei zusammengekoppelem Rahmen (2) und Kasten (7) die eine Halbschale (13) verschiebt.



EP 0 506 604 A1

Fig. 4.



Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schnellkupplung für das temporäre Befestigen von Arbeitswerkzeugen an einem Ausleger einer Baumaschine gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Neben dem herkömmlichen Mittel, mit durch Augen am Ausleger und am Werkzeug hindurchzustecken- dem Bolzen Arbeitswerkzeuge wie Schaufeln an einem Baggerausleger zu befestigen, sind auch diverse Schnellkupplungen bekannt, die zum Zweck haben, die temporäre Verbindung von Baggerausleger und Arbeitswerkzeug einfacher und insbesondere weniger mühsam zu gestalten. Beispielsweise aus den Patentdokumenten AT-B-384 452, AT-B-389 906, NL-A-79 04 335, NL-A-76 13 546, GB-A-2 167 377, GB-A-2 177 674, GB-A-2 205 299, CH-A-661 305, EP-A-0 273 828 und EP-A-0 353 454 sind Lösungsvorschläge für solche Schnellkupplungen bekannt. Die in diesen Druckschriften beschriebenen Vorrichtungen weisen aber Nachteile auf, die ihren Einsatz auf der Baustelle wenn nicht verunmöglichen so doch zumindest fraglich erscheinen lassen, denn sie sind technisch und/oder handhabungsmässig kompliziert und in ihrer Herstellung aufwendig. Zudem ist, zumindest bei einzelnen dieser Vorrichtungen, die Funktionstüchtigkeit unter den auf einer Baustelle üblicherweise anzutreffenden Arbeitsbedingungen nicht immer sichergestellt, was ihre Verwendung gefährlich werden lassen kann.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schnellkupplung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die die Nachteile der bekannten Lösungsvorschläge eliminiert und die in ihrer Bedienung einfach ist und deren Funktionstüchtigkeit nicht durch komplizierte Mechanismen in Frage gestellt wird.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe durch eine Schnellkupplung gelöst, wie sie in Patentanspruch 1 definiert ist.

Im Folgenden wird eine vorteilhafte Ausführungsform einer solchen Schnellkupplung anhand der Zeichnung näher beschrieben. Auf mögliche konstruktive Ausführungsvarianten einzelner Teile dieser Ausführungsform wird im Text hingewiesen. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 einen im wesentlichen standardmässigen Löffel für einen Bagger in perspektivischer Sicht, der einen ersten Teil einer erfindungsgemässen Schnellkupplung trägt,
 Fig. 2 das Ende eines herkömmlichen Baggerauslegers in perspektivischer Sicht, der seinerseits ein zweites Teil einer erfindungsgemässen Schnellkupplung trägt,
 Fig. 3 und 4 die beiden Kupplungsteile gemäss den Fig. 1 und 2, teilweise im Längsschnitt, und
 Fig. 5 einen mittels einer erfindungsgemässen Schnellkupplung mit einem Baggerausleger verbundenen Löffel in Seitenansicht.

Aus Fig. 1 erkennt man einen im wesentlichen handelsüblichen Löffel 1, wie er beispielsweise an Baggern und ähnlichen Baumaschinen Verwendung findet. Dieser Löffel 1 unterscheidet sich von den üblichen Arbeitswerkzeugen dieser Art lediglich dadurch, dass die Mittel, mit denen er mit dem Baggerausleger verbunden wird, sich von den handelsüblichen Verbindungsmitteln unterscheiden, da sie Bestandteil der erfindungsgemässen Schnellkupplung sind und im wesentlichen einen Rahmen 2 bilden, der zwei seitliche Rahmenwände 3 und 4 umfasst, die durch zwei Bolzen 5 und 6 miteinander verbunden sind. Der Rahmen 2 als solches ist vorteilhafterweise entlang den seitlichen Rahmenwänden 3 und 4 entlang auf den Löffel 1 aufgeschweisst, um auch grosse Kräfte und Momente von diesem auf den Baggerausleger übertragen zu können.

Fig. 2 veranschaulicht, wie das Gegenstück des Rahmens 2, ein Kasten 7, mit dem Ende eines Baggerauslegers 8 verbunden sein kann. Wie ersichtlich, umfasst der Kasten 7 zwei seitliche Kastenwände 9 und 10, die durch ein Schiebergehäuse 11 sowie zwei Halbschalen 12 und 13 miteinander verbunden sind. Jede Kastenwand 9 und 10 weist zwei Bolzenaugen 14 und 15 auf, von denen die einen der Aufnahme eines Löffelbolzens 16 und die anderen der Aufnahme eines Löffelzylinderbolzens 17 dienen, mittels welchen der Kasten 7 mit dem Baggerausleger 8 und einem Löffelzylinder 18, resp. dessen Umlenker 19, verbunden wird. Im Schiebergehäuse 11 ist unter anderem ein Schieber 20 untergebracht, dessen Funktion weiter unten beschrieben ist.

Aus Fig. 3 erkennt der Fachmann den Kasten 7 in teilweisem Längsschnitt, der so gelegt ist, dass das Schiebergehäuse 11 und der Schieber 20 sowie eine Tragkonstruktion 21 für einen schwenkbaren Entriegelungsbolzen 22 geschnitten sind. In der dargestellten Kastenwand 9 sind die beiden Bolzenaugen 14 und 15 sichtbar. Weiter erkennt man, dass die beiden Halbschalen 12 und 13 mit den Kastenwänden 9, 10 verbunden sein können, was auch für das Schiebergehäuse 11, resp. dessen Deck- und Bodenplatten 23 und 24 zutrifft. Zwischen diesen beiden Platten 23 und 24 ist der Schieber 20 federbelastet angeordnet, und zwar derart, dass vorteilhafterweise zwei Spiralfedern 25, von denen nur eine sichtbar ist, ihn dauernd aus dem Schiebergehäuse 11 hinaus stossen. Dadurch kann der in die Halbschale 13 zu liegen kommende eine Bolzen 6 des Rahmens 2 in dieser festgelegt werden. Mittels des in Richtung des Doppelpfeiles A schwenkbaren Entriegelungshebels 22 kann der Schieber 20 entgegen der Federkraft unter der Halbschale 13 weggeschoben werden, derart, dass diese für den Bolzen 6 des Kastens 7 zugänglich wird, resp. der darin mittels des Schiebers 20 üblicherweise festgelegte Bolzen 6 aus dieser herausgefahren werden kann. Wie dargestellt, kann der Entriegelungsbolzen 22 mittels einer Welle 27 in zwei Seitenwänden 26 der Tragkonstruktion 21 gelagert sein. Er kann aber auch

in jeder anderen adäquaten Art und Weise schwenkbar mit dem Kasten 7 verbunden sein. Um die Handhabung des Schiebers 20 zu erleichtern, kann dieser in seinem vorderen Bereich leicht angeschrägt sein, was es auch ermöglicht, ein eventuelles Spiel zwischen dem Bolzen 6 und der Halbschale 13 sowie dem Schieber 20 aufzufangen.

Obwohl das Schiebergehäuse 11 sich von einer Kastenwand 9, 10 zur anderen erstreckt ist es nicht unbedingt erforderlich, dass auch der Schieber 20 so breit ist. Seine Breite kann auf einen Teil der Kastenbreite beschränkt werden. Gegebenenfalls kann sein vorderer Bereich auch gezahnt ausgeführt werden, um insbesondere bei fester Verschmutzung die Funktionssicherheit der erfindungsgemässen Schnellkupplung zu erhöhen. An Stelle des Entriegelungsbolzens 22 kann ein Exzenter treten, insbesondere sofern aus irgend einem Grund vermieden werden soll, dass die Normalstellung des Schiebers 20 die Schliessstellung ist. Auch jede andere Mechanik, die das Verschieben des Schiebers 20 ermöglicht, kann am Kasten 7 vorgesehen werden. So ist es ohne weiteres möglich, eine pneumatisch oder hydraulisch fernbedienbare Schieber-Entriegelungs- und Verriegelungsvorrichtung zu verwenden.

In Fig. 4 ist ein erfindungsgemässer Rahmen 2, wie er beispielsweise gemäss Fig. 1 mit einem Baggerlöffel 1 verbunden sein kann, in Seitenansicht dargestellt. In dieser Ausführungsvariante weisen beiden seitlichen Rahmenwände 3, 4 je eine Ausnehmung 28 auf, die sicherstellen, dass die Bolzenaugen 15 des Kastens 7 nicht mit dem Rahmen 2 kollidieren.

In Fig. 5 ist illustriert, wie sich die Verbindung eines Löffels 1 mit einem Baggerausleger 8 mittels einer erfindungsgemässen Schnellkupplung von der Seite darstellt.

Man erkennt den Löffel 1 mit dem darauf befestigten Rahmen 2. Über die Bolzen 5 und 6 in den Rahmen 2 eingehängt ist der Kasten 7, der seinerseits mittels der beiden Bolzen 16 und 17 mit dem Baggerausleger 8 und der Umlenker 19 verbunden ist.

Der Fachmann erkennt anhand der Zeichnung leicht, dass das Verbinden der beiden Schnellkupplungsteile Rahmen 2 und Kasten 7 am einfachsten dadurch geschieht, dass der am Baggerausleger 8 und der Umlenker 19 befestigte Kasten 7 derart an den auf dem Boden liegenden Löffel 1, resp. den damit verbundenen Rahmen 2 herangefahren wird, dass die Halbschale 12 den Bolzen 5 mehr oder weniger von unten umfasst, so dass letzterer in erstere zu liegen kommt. Durch ein Anheben des Löffels 1 mittels dem Baggerausleger 8 und das Ausfahren des Löffelzylinders 18 wird anschliessend bewirkt, dass der Bolzen 6 des Rahmens 2 und die Halbschale 13 des Kastens 7 gegeneinandertreffen. Durch ein Einschieben des Schiebers 20 in das Schiebergehäuse 11 mittels einer auf den Entriegelungsbolzen 22 aufgesetzte Hebelstange oder jede andere adäquate Art wird die Halbschale 13 anschliessend oder gleichzeitig an die Aufnahme des Löffels 1 und das Schwenken des Kastens 7 geöffnet, derart, dass der Bolzen 6 durch das Schwerkraft des am Bolzen 5 in der Halbschale 12 des Kastens aufgehängte Löffel 1 von selbst in die Halbschale 13 fällt. Durch ein anschliessendes manuelles oder automatisches Verschieben des Schiebers 20 wird der Bolzen 6 in der Halbschale 13 festgelegt. Die Arbeit mit dem derart mit dem Baggerausleger 8 verbundenen Arbeitswerkzeug kann beginnen.

Das Trennen des Löffels 1 vom Baggerausleger 8 und der Umlenker 19 erfolgt im wesentlichen in umgekehrter Reihenfolge, wobei allerdings darauf zu achten ist, dass der Kasten 7 vor dem Öffnen der Halbschale 13 so positioniert ist, dass nach dem Öffnen derselben der Bolzen 6 durch die Schwerkraft des Löffels 1 aus dieser herausgleitet.

Der Fachmann erkennt leicht, dass die erfindungsgemässe Schnellkupplung einen sehr einfachen, gegen Störungen unanfälligen und funktionssicheren mechanischen Aufbau hat. Sie ermöglicht dadurch ein schnelles und problemloses An- und Abkoppeln von Arbeitswerkzeugen an jede Art von Arbeitsmaschinenausleger. Dank der einfachen Konstruktion der erfindungsgemässen Schnellkupplung lässt sie sich leicht spezifischen Anforderungen gewisser Arbeitswerkzeuge und Ausleger anpassen, denn in der Regel dürfte es genügen, einerseits die Rahmenwände 3 und 4 so zu formen, dass der Rahmen 2 sich auf das Arbeitswerkzeug aufschweissen lässt. Da der Kasten 7 vorteilhafterweise so ausgelegt wird, dass er ohne Modifikationen an den Auslegern anstelle der herkömmlichen Arbeitswerkzeuge mittels der Bolzen 16 und 17 mit dem Ausleger der einzelnen Maschinen verbunden werden kann, ist gegebenenfalls lediglich die Kastenbreite, resp. die Länge der Halbschalen 12 und 13 und die Anordnung der Bolzenaugen 14 und 15 in den Kastenwänden 9 und 10 den spezifischen Gegebenheiten anzupassen.

Patentansprüche

1. Schnellkupplung für das temporäre Montieren von Arbeitswerkzeugen an einen Ausleger einer Baumaschine, umfassend einen mit dem Arbeitswerkzeug (1) verbindbaren Rahmen (2) und einen mittels Bolzen (16, 17) mit dem Ausleger (8) und dem Löffelzylinder (18, 19) verbindbaren Kasten (7) mit einem Schieber (20) für die lösbare Verbindung von Rahmen (2) und Kasten (7), dadurch gekennzeichnet, dass der Rah-

men zwei zwischen seitlichen Rahmenwänden (3, 4) angeordnete Bolzen (5, 6) und der Kasten (7) zwei mit diesen Bolzen (5, 6) in Wirkverbindung bringbare, zwischen zwei seitlichen Kastenwänden (9, 10) angeordnete Halbschalen (12, 13) aufweist und dass der Schieber (20) zumindest teilweise vor die offene Seite der einen Halbschale (13) schiebbar ist, um den bei zusammengekuppelten Rahmen (2) und Kasten (7) in besagter Halbschale (13) liegenden Bolzen (6) gegen ein Herausgleiten aus dieser zu sichern.

2. Schnellkupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schieber (20) in einem zwischen den seitlichen Kastenwänden (9, 10) angeordneten Schiebergehäuse (11) angeordnet und federbelastet sowie mittels eines schwenkbar gelagerten Entriegelungsbolzens (22) entgegen der Federkraft verschiebbar ist.

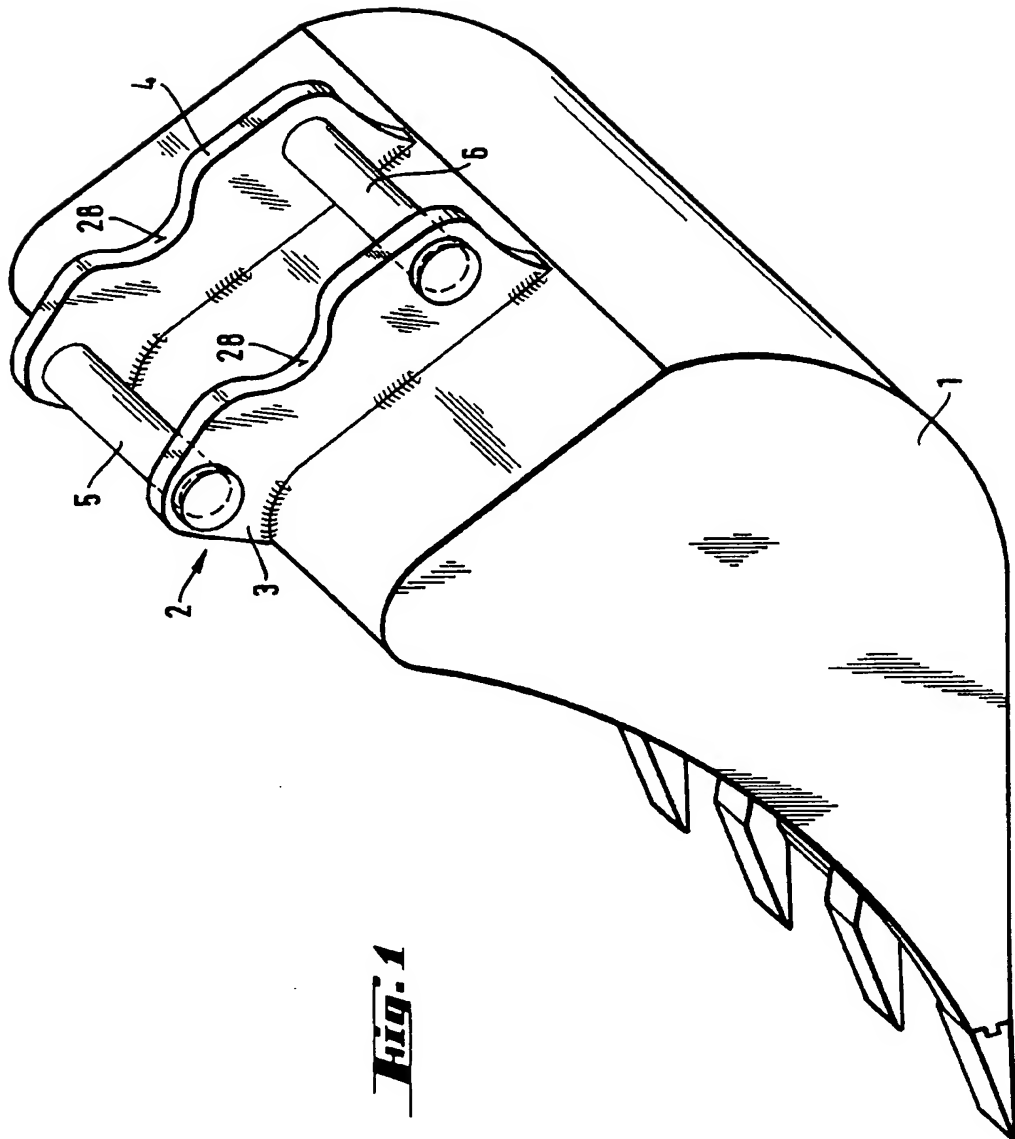
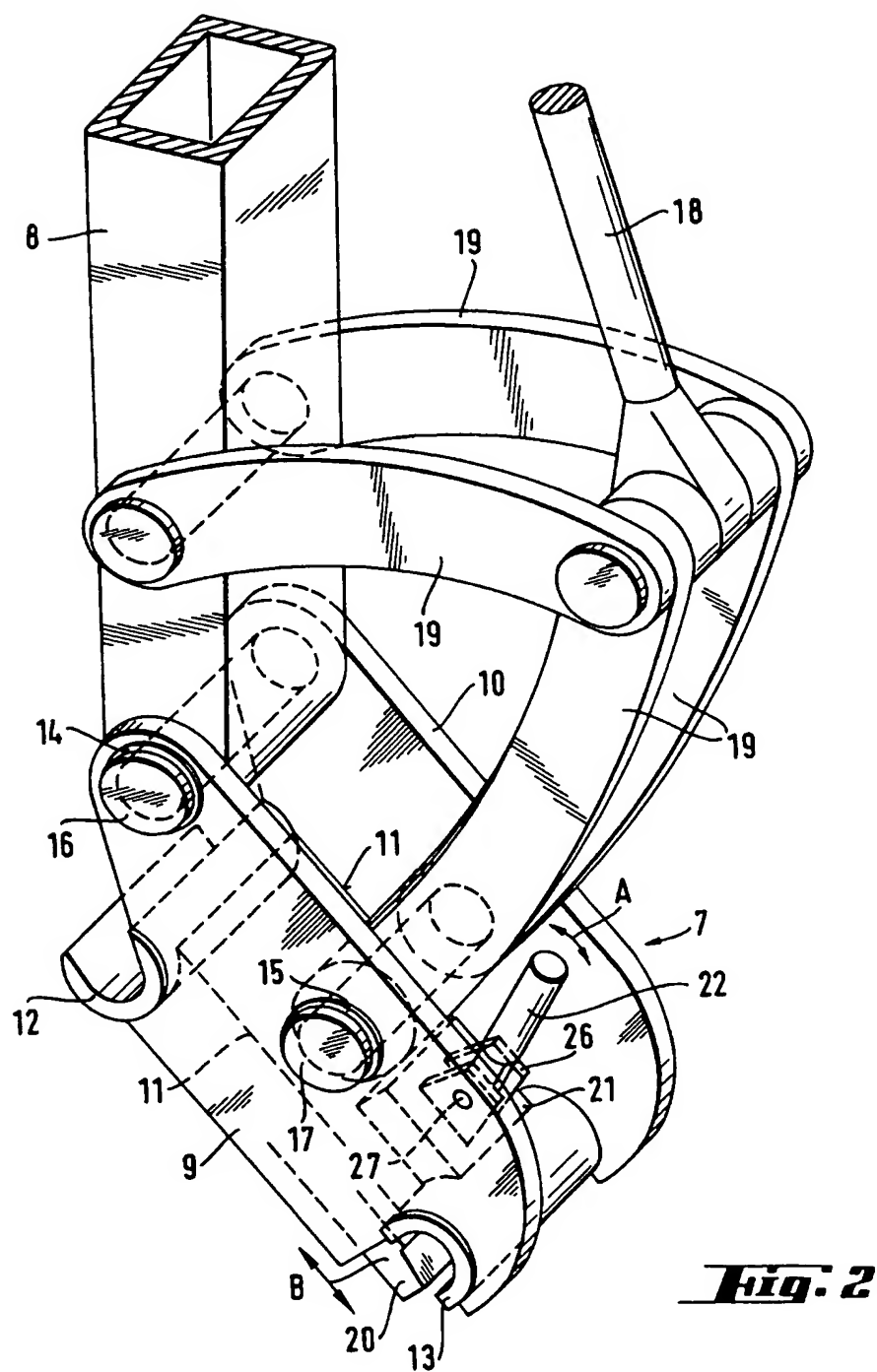


Fig. 1



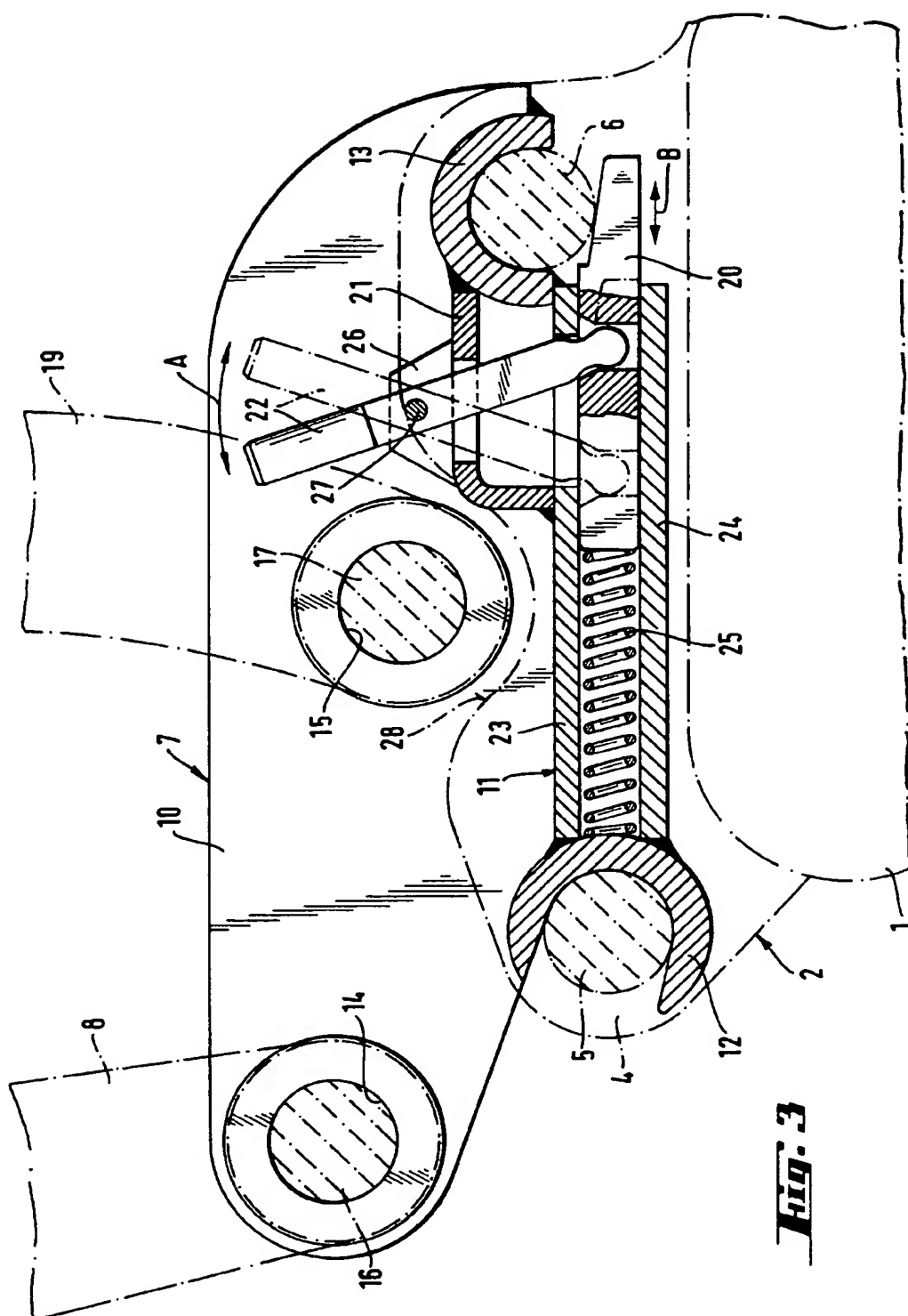
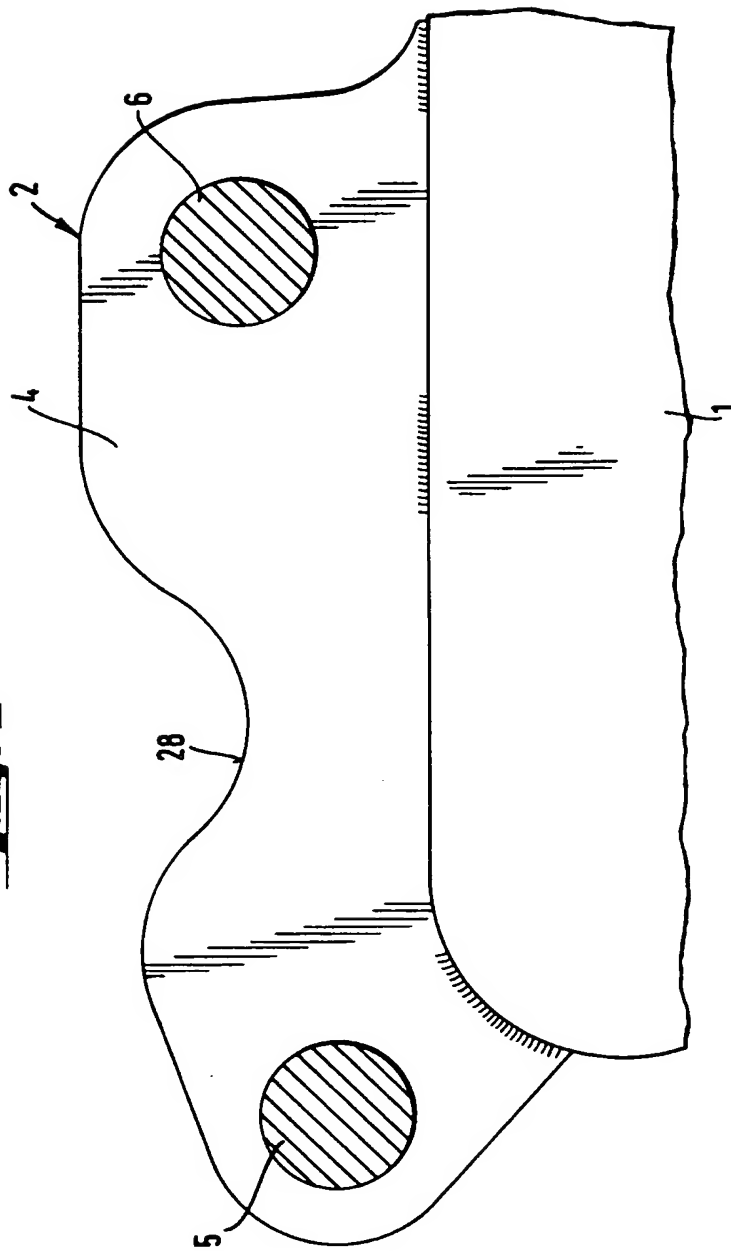
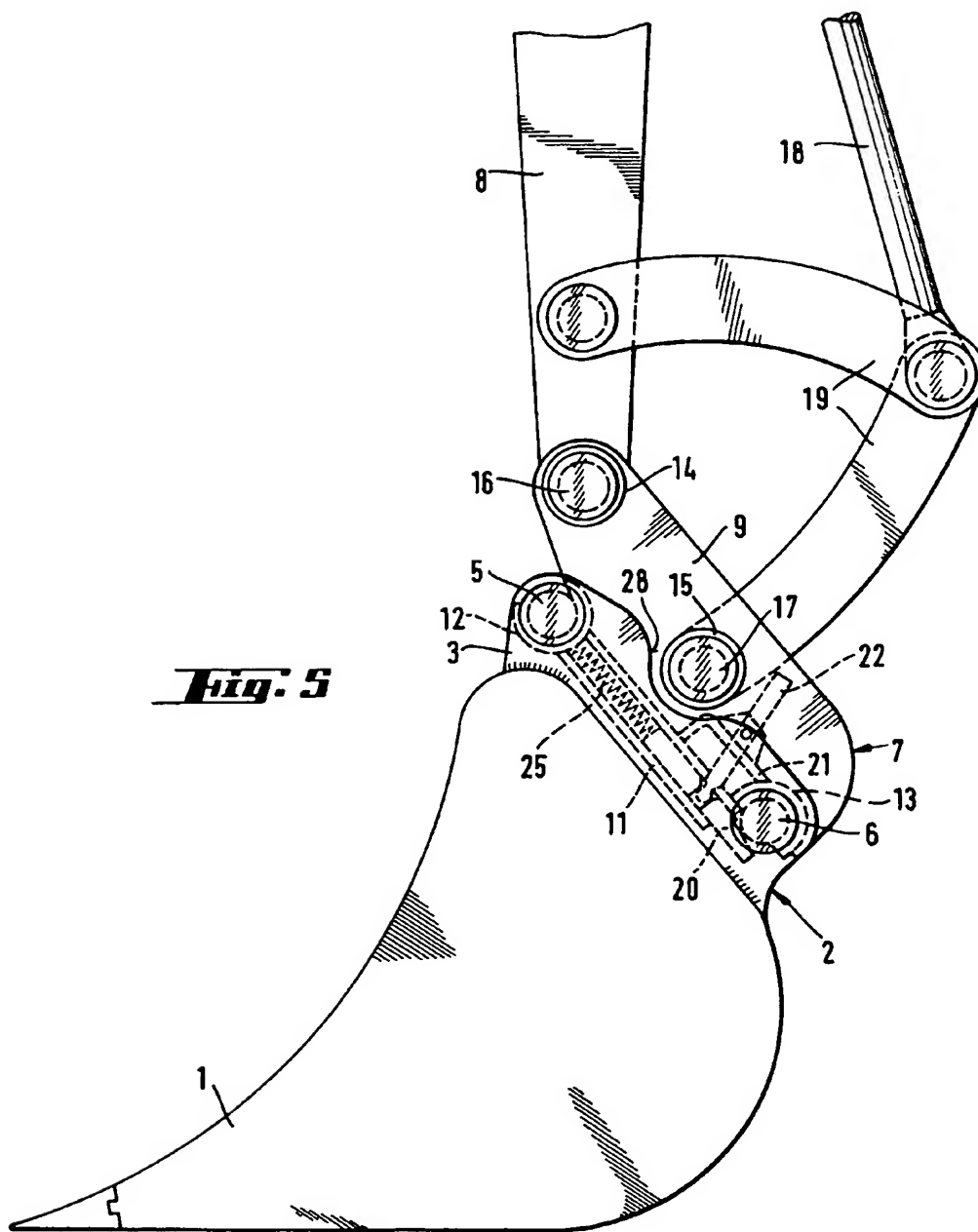


Fig. 4







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 81 0017

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-A-2 545 538 (LEHNHOFF HARTSTAHL KG) * Seite 5, Zeile 1-10; Abbildungen 1,2 *	1,2	E02F3/36
X	GB-A-1 602 951 (SPENCE ENGINEERING LTD) * Seite 1, Zeile 90 - Seite 2, Zeile 3; Abbildungen 1-3 *	1,2	
X	DE-A-3 832 266 (F. WINKELBAUER) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E02F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abchlußdatum der Recherche 09 MAERZ 1992	Prüfer ANGIUS P.
KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze F : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 150 (3.12.91) (P0407)